

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

İnşaat mühendisliği projelerinde zeminlerin davranışının belirlenmesi, zeminlerin fiziksel ve mekanik özellikleri, bu özelliklerin belirlenmesinde kullanılan laboratuvar deneylerinin temel prensipleri ve uygulama esasları hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır.

Dersin İçeriği

Bu derste zemin kavramı, zeminlerin fiziksel ve indeks özellikleri, zeminlerin sınıflandırılması, kompaksiyon, zeminlerin hidrolik özellikleri, zeminlerde gerilmeler, kayma direnci ve zeminlerin konsolidasyonu konularında bilgiler sunulacaktır.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) R. D. Holtz ve W. D. Kovacs, Geoteknik Mühendisliğine Giriş, Çeviren: K. Kayabalı. Ankara: Gazi Kitabevi, 2010, 619 sf., ISBN 0-13-484394-0. (Ders kitabı) 2) B.A. Uzuner. Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği. Trabzon: Derya Kitabevi, 2007, 533 sf. (Ders kitabı) 3) D.P. Coduto. Geoteknik Mühendisliği: İlkeler ve Uygulamalar, Çeviren: M. Mollamahmutoğlu, K. Kayabalı. Ankara: Gazi Kitabevi, 2006, 759 sf. ISBN 0-13-576380. (Tavsiye edilen okuma)

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretim Yöntemleri

Ders anlatımı, örnek vaka analizleri, problem çözme, sınıf içi konu tartışma

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Dersi alan öğrencilerin temel mühendislik bilgilerine ve üç boyutlu düşünme yeteneğine sahip olması beklenir.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dersin öğretim elemanı yardımcısı bulunmamaktadır.

Dersin Verilişi

Ders yüz-yüze şekilde verilmektedir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Prof. Dr. Mutluhan Akın

Program Çıktısı

1. Zeminlerin fiziksel ve indeks özelliklerini bilir. Zeminleri tane boyuna göre sınıflandırabilir.
2. Zeminde yapı yükleri kaynaklı oluşacak gerilmeleri hesaplayabilir.
3. Zeminin kayma dayanımını hesaplayabilir.
4. Zeminlerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesinde uygulanan laboratuvar deneylerinin genel prensiplerini ve uygulamalarını bilir.
5. Zeminlerde yapı yükleri kaynaklı meydana gelebilecek konsolidasyon oturmasını hesaplayabilir.
6. Zeminlerin hidrolik özelliklerini bilir. Zeminlerde geçirgenliği hesaplayabilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Öğretim		Uygulama
		Laboratuvar	Metodları	
1	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 1. Bölümü okunmalıdır.		Anlatım tekniği	Zemin Mekaniği'ne giriş
2	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 2. Bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı ve soru çözümü	Zeminlerin genel özellikleri
3	Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 3. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, soru çözümü, örnek vaka analizleri	Zeminlerin tane boyuna göre sınıflandırılması
4	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 3. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, problem çözümü, örnek vaka incelemeleri	Zemin sınıflama sistemleri
5	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 5. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, problem çözümü	Zeminlerde kompaksiyon
6	Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 4. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı	Zemin hidroliği ve zeminlerde su
7	Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 5. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, problem çözümü, örnek vaka incelemeleri	Zeminlerin geçirgenliği
8	Arasınava öncesi; zeminlerin genel özellikleri, zeminlerin sınıflandırılması ve sınıflama sistemleri, kompaksiyon ve zeminlerin hidroliği ve geçirgenliği konuları çalışılmalıdır.			Arasınava
9	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 10. bölümü okunmalıdır. & Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 9. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, problem çözümü, örnek vaka incelemeleri	Zeminlerde gerilmeler
10	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 10. bölümü sonundaki problemler incelenmelidir.		Ders anlatımı, problem çözümü	Zeminlerde gerilme artışlarının hesaplanması
11	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 11. bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, problem çözümü, örnek vaka incelemeleri	Zeminlerin kayma direnci
12	Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 8.1 ve 8.2 bölümleri okunmalıdır.		Ders anlatımı	Mohr-Coulomb yenilme ölçütü
13	Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 8.3-8.4-8.5 bölümleri okunmalıdır.		Ders anlatımı	Zeminlerin kayma dayanımının deneysel olarak belirlenmesi
14	Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği kitabının 13.1-13.2-13.3-13.4 ve 13.5 bölümleri okunmalıdır.		Ders anlatımı, örnek vaka incelemeleri	Zeminlerde konsolidasyon oturması
15	Geoteknik Mühendisliğine Giriş kitabının 9.8 bölümü okunmalıdır.		Ders anlatımı, problem çözümü	Konsolidasyon oturmasının hesaplanması

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Ara Sınav Hazırlık	7	2,00
Final Sınavı Hazırlık	7	2,00
Derse Katılım	14	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	0,50
Ev Ödevi	4	1,00
Problem Çözme	7	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Final	55,00
Vize	35,00
Ödev	10,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	3	3			3	1	3	3	1		1
Ö.Ç. 2	4	4			3	2	3	3	3		1
Ö.Ç. 3	4	4			3	2	3	3	3		1
Ö.Ç. 4	5	4	2		5	5	4	4	5		1
Ö.Ç. 5	5	5			4	2	4	3	3		1
Ö.Ç. 6	4	4		2	3	2	3	3	3		1

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Temel matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.
- P.Ç. 2 :** Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- P.Ç. 3 :** Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
- P.Ç. 4 :** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kullanabilme
- P.Ç. 5 :** Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- P.Ç. 6 :** Bireysel, disiplin içinde ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme
- P.Ç. 7 :** Fikirlerini ve çözüm önerilerini sözlü, yazılı ve grafik anlatım teknikleri kullanarak anlatabilme, 3 Boyutlu düşünebilme, tasarım konularında yaratıcı olabilme
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
- P.Ç. 9 :** Mesleki sorumluluk ve etik değerlere sahip olabilme
- P.Ç. 10 :** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
- P.Ç. 11 :** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
- Ö.Ç. 1 :** Zeminlerin fiziksel ve indeks özelliklerini bilir. Zeminleri tane boyuna göre sınıflandırabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Zeminde yapı yükleri kaynaklı oluşacak gerilmeleri hesaplayabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Zeminin kayma dayanımını hesaplayabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Zeminlerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesinde uygulanan laboratuvar deneylerinin genel prensiplerini ve uygulamalarını bilir.
- Ö.Ç. 5 :** Zeminlerde yapı yükleri kaynaklı meydana gelebilecek konsolidasyon oturmasını hesaplayabilir.
- Ö.Ç. 6 :** Zeminlerin hidrolik özelliklerini bilir. Zeminlerde geçirgenliği hesaplayabilir.